

2021

ZÖLD EGYETEM RÉSZÉRE KÉSZÜLT TÁPLÁLKOZÁSI AJÁNLÁS KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTBÓL



FARAGÓ ÍRISZ
SZABÓ ZOLTÁN
TÁLAS ANDRÁS

PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM EGÉSZSÉGTUDOMÁNYI KAR

ELŐSZÓ

Az általunk fogyasztott élelmiszer és annak előállítása meghatározza az emberek és a bolygó egészségét. Mára egyre elfogadottabbá vált, hogy nagymértékű változtatásokra van szükség annak érdekében, hogy elkerüljük a várható élettartam csökkenését és a környezet folyamatos romlását.

Az elmúlt évtizedekben a globális élelmiszertermelés és a táplálkozási szokások jelentősen megváltoztak. A terméshozamok növelésére és a termelés javítására irányuló erőfeszítések hozzájárultak az éhínség csökkenéséhez, a várható élettartam javulásához, a csecsemő-és gyermekhalandóság csökkenéséhez, valamint a globális szegénység mérséklődéséhez.^{1,2} Ezeket az egészségügyi előnyöket azonban részben ellensúlyozza az élelmiszertermelés egészségtelen, kalóriadús, erősen feldolgozott és állati eredetű élelmiszerek felé történő globális elmozdulása. Ezeknek a tendenciáknak a hátterében a gyors urbanizáció, a növekvő jövedelmek és a tápláló élelmiszerek nem megfelelő hozzáférhetősége áll.^{3,4} Az egészségtelen táplálkozás nem pusztán a nem fertőző betegségek (pl.: szív- és érrendszeri-, tumoros -, anyagcsere megbetegedések) kialakulását növeli, hanem nagyban hozzájárul a környezet degradációjához is.^{5,6,7}

KÖRNYEZETVÉDELMI OLDAL

A MEZŐGAZDASÁG ÉS ÉLELMISZERTERMELÉS PROBLÉMÁI

Az élelmiszertermelés a globális környezeti változások egyik legnagyobb előidézője. Az alapanyagtermelés és -feldolgozás, valamint az élelmiszerek eljuttatása a fogyasztók asztaláig 2013-ban az Európai Unió teljes energiafogyasztásának 26%-át kötötte le⁹.

Az élelmiszerellátó rendszer energiafelhasználás és üvegházhatású gázkibocsátás szempontjából legkiemelkedőbb eleme a mezőgazdaság, beleértve a növénytermesztést és az állattartást, amely globálisan a rendszer teljes energiafelhasználásának közel egyharmadát köti le, míg az üvegházhatású gázok kibocsátásának 30% -áért is felelős.^{8,9} A mezőgazdaság a globális földterület mintegy 50%-át foglalja el¹⁰, valamint az édesvíz-felhasználás 70% -át teszi ki.¹¹ A természetes ökoszisztémák szántóföldekké és legelökké történő átalakítása a legkülönbözőbb állat- és növényfajok eltűnésével fenyeget.¹² A nitrogén és foszfor túlzott és helytelen mezőgazdasági felhasználása eutrofizációhoz és „holt-zónák” kialakulásához (a vizek oxigén tartalmának olyan mérvű csökkenése, amely a partvonal

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

pezsgő élőhelyeit tengeri sivatagokká alakítja) vezet a tavakban és a tengerek, óceánok part menti övezeteiben¹³. Az élelmiszertermelésből eredő környezeti terhelés a tengeri ökoszisztémákra is kiterjed. Egy 2016-os tanulmány szerint a világ halállományainak mintegy 60%-át teljesen kihalásszák a fenntarthatóság keretein belül és több mint 30%-át túlhalásszák a fenntarthatóság keretein kívül¹⁴. A fenntarthatatlan túlhalászás tendenciája egyre nő, viszont az utánpótlást biztosító halállomány drasztikusan csökken (6. ábra). A mezőgazdasági termelés utáni tevékenységek, vagyis a feldolgozás, a logisztika és a csomagolás együtt az ellátási lánc működéséhez szükséges energiafelhasználás felét igénylik és az összes üvegházhatású gázkibocsátás 5-10%-áért felelősek.¹⁵ A termékek felhasználását követő tevékenységek (például az élelmiszer-hulladék megsemmisítése) a rendszer energiafelhasználásának 5%-át kötik le.⁷ Az Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Világszervezet (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO) becslése alapján 2007-ben a világon 1.3 billió tonna élelmiszer veszett kárba; ebből a mennyiségből 300 milliárd tonna még ehető lett volna. Összehasonlításképpen ugyanebben az évben a világ élelmezési és nem élelmezési célokra fordítható teljes mezőgazdasági termelése 6000 milliárd tonna volt¹⁶.

2050-re több mint 10 milliárd ember egészséges és fenntartható táplálkozását kell biztosítani, viszont napjainkban az élelmiszertermelés környezeti terhelése jóval a biztonságos határ fölé emelkedett, így a szakértők szerint az élelmiszertermelés módszereit sürgősen felül kell vizsgálni.⁷

Az élelmezési rendszerben tapasztalható hatékonysághiány globálisan közel ezermilliárd dollár anyagi veszteséget okoz világviszonylatban³.

IÖVŐBENI CÉLOK

A fenntartható élelmiszerellátó rendszer kialakítása az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljainak középpontjában áll. A fenntartható élelmezési rendszer olyan struktúrát jelent, amely mindenki számára élelmezésbiztonságot és fenntartható fogyasztást biztosít oly módon, hogy az ne veszélyeztesse azon gazdasági, társadalmi és környezeti tényezőket, amelyek a Fenntartható Fejlődési Célok teljesülésének az alapjai. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy az élelmiszerellátó rendszer végig nyereséges (biztosítja a gazdasági és társadalmi fenntarthatóságot), továbbá pozitív vagy semleges hatással van a természeti környezetre.¹⁷

A 2015-ben 193 ország által egyhangúan elfogadott Fenntartható Fejlődési Célok a mezőgazdaság és az élelmezési rendszerek jelentős átalakítására szólítanak fel az éhezés felszámolása, az élelmiszerbiztonság elérése és javulása, valamint az élelmiszerfogyasztás minőségének javítása érdekében. A Fenntartható Fejlődési Célok megvalósítása érdekében a globális élelmiszerrendszert úgy szükséges átalakítani, hogy az termelékenyebb legyen, jobban bevonja a szegény és marginalizált népességet, környezeti szempontból fenntartható és rugalmas, valamint képes legyen egészséges és tápláló étrendet biztosítani a bolygó valamennyi lakója számára. Ezek olyan összetett kihívások, amelyek egyéni, helyi, nemzeti, regionális és globális szinten összekapcsolt intézkedések kombinációját igénylik.¹⁸

A HAZAI ÉS GLOBÁLIS ÉLELMISZERFOGYASZTÁS BEMUTATÁSA

Az állati eredetű élelmiszerek előállítása sokkal nagyobb környezeti terhelést képvisel, mint a növényi eredetű élelmiszereké. Az állati eredetű élelmiszerek előállítása a globális mezőgazdasági földhasználat több mint háromnegyedét és a mezőgazdasági termeléssel összefüggő üvegházhatásúgáz-kibocsátás mintegy kétharmadát tette ki 2010-ben, miközben ezen élelmiszerek az emberek ellátásában az összes fehérje 36%-át és az összes kalória alig 16%-át biztosították ugyanebben az évben.^{19,20}

Magyarországon az ökológiai lábnyom nagy részét a húsok (31%), a tej és tejtermékek (18%) fogyasztása adja. Összességében **egy átlagos magyarországi lakos élelmiszer-fogyasztásából származó ökológiai lábnyomának 61%-át állati eredetű termékek adják.** A kenyér és péksütemények (14%), illetve a zöldség-és gyümölcsfogyasztás kisebb részarányt képvisel (5%). A lakosság körében alapvetően a húsalapú étrend a meghatározó. Az élelmiszer-fogyasztásból származó ökológiai lábnyom 2%-át a kávé és a tea

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

fogyasztása teszi ki. Az élelmiszer-fogyasztás egy főre jutó ökológiai lábnyoma hazánkban átlagosan 0.51 globális hektár. Az élelmiszerfogyasztás ökológiai lábnyomának értéke Magyarországon alacsonyabb, mint a nemzetközi szakirodalomban megjelenő érték (pl.: az Egyesült Királyságban 0.8 globális hektár az élelmiszer-fogyasztás egy főre eső átlagos ökológiai lábnyoma – Frey és Barrett, 2007). A kutatás rávilágított arra, hogy hazánkban is nagy szerepe lehet a fogyasztóknak abban, hogy az élelmiszer-fogyasztásból származó környezeti terhek mérséklődjenek. Magyarországon a kalóriabevitel 13%-kal meghaladja az Országos Élelmezés- és Táplálkoástudományi Intézet (OÉTI) által ajánlott mennyiséget. Az élelmiszer-fogyasztás egészségügyi ajánlásoknak megfelelő csökkentése már előnnyel járhat egészségügyi és környezeti szempontból is.²¹

Vetőné (2014)²¹ kutatásában, vizsgálta a magyar fogyasztók élelmiszerfogyasztásának átlagos ökológiai lábnyomát, továbbá az ökológiai lábnyom csökkentésének lehetőségeit. Megállapításai szerint az ökológiai lábnyom nagysága alapján kimutatható, hogy a magyar élelmiszer-fogyasztás kisebb mértékű, mint a Nyugat-európai. **Vizsgálatai alapján elmondható, hogy a magyarországi fogyasztási szerkezet egészségesebb irányba történő változtatásával a környezeti hatás mérsékelhető.** Az eredmények rámutattak, hogy a húsfogyasztást csökkentve és más élelmiszerek (zöldségek, gyümölcsök, teljes kiőrlésű gabonák, olajos magvak) fogyasztását ezzel arányosan növelve (az elfogyasztott kalória mennyiségének eredeti szinten tartásával), érhetjük el a legnagyobb csökkenést az ökológiai lábnyom értékében.

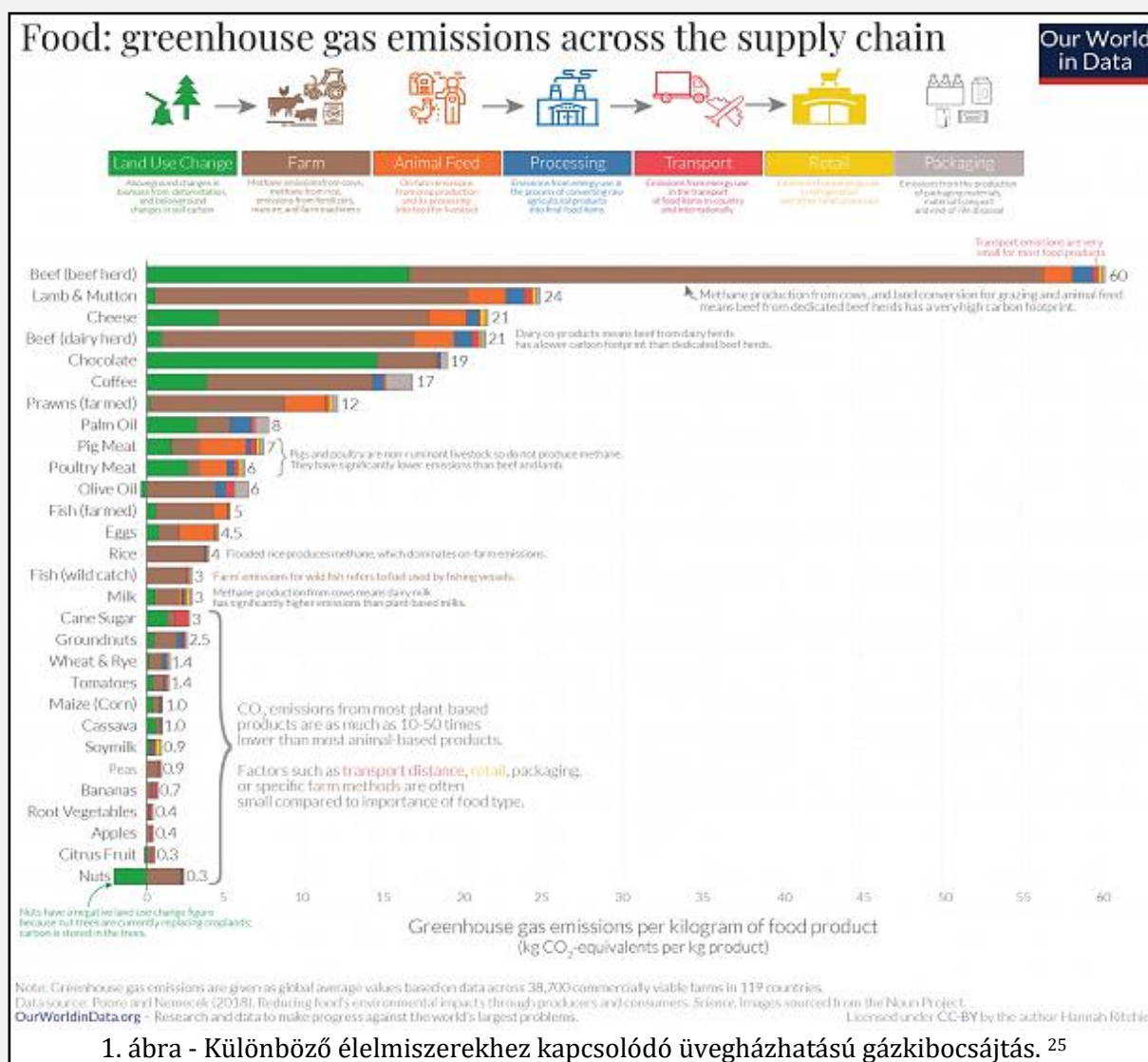
Összességében a tanulmányok egyetértenek abban, hogy a növényi eredetű élelmiszerek súlyegységenként, adagonként, energiaegységenként vagy fehérjetömegenként kevesebb káros környezeti hatást okoznak, mint az állati eredetű élelmiszerek a különböző környezeti mutatók tekintetében⁸.

Hannah Ritchie és Max Roser (J. Poore és T. Nemecek munkáját felhasználva²⁵) a különböző élelmiszercsoportok globális környezeti hatásait, a mezőgazdaság és élelmiszerellátás során különböző aspektusokból vizsgálta, mint például az üvegházhatásúgáz-kibocsátás, a földhasználat, az ivóvízhasználat, az eutrofizáció és az élelmiszerpazarlás.²² Ezeket a környezeti hatásokat a következőkben részletesen mutatjuk be.

AZ ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK KIBOCSÁTÁSA

Élelmiszereink az üvegházhatású gázkibocsátás (ÜHG) 26%-áért felelősek globálisan²⁵. Amikor az éghajlatváltozás problémájáról van szó a hangsúly általában a „tisztá energia” megoldásokon, tehát a megújuló vagy nukleáris energián, továbbá az alacsony szén-dioxid-kibocsátású közlekedésre való áttérése van. Az üvegházhatású gázok kibocsátásának legnagyobb része az energiatermelésre és ipari tevékenységekre vezethető vissza, legyen szó akár villamos energiáról, hőtermelésről, közlekedésről vagy az ipari folyamatokról²³. A globális élelmiszerrendszer, amely magába foglalja a termelést és a mezőgazdasági termelés utáni folyamatokat, például a feldolgozást és az értékesítést, szintén jelentős mértékben hozzájárul az üvegházhatású gázok kibocsátásához²².

Az élelmiszerek közül egy kilogramm marhahús előállítása 60 kg üvegházhatású gázkibocsátásával jár, ezt követi a bárányhús, amelynek előállítása során 24 kg ÜHG képződik kilogrammonként, majd a harmadik legmagasabb kibocsátás a sajt előállításához kapcsolható (21kg ÜHG). A különböző húsok környezeti terhelése is nagy eltérést mutat egymástól, ugyanis amíg a már említett szarvasmarha húsa a legnagyobb kibocsátással jár (60kg ÜHG), addig például a garnélarák 12kg ÜHG, a sertéshús 7 kg ÜHG, a baromfihús 6 kg ÜHG és a halhús 5 kg ÜHG kibocsátásáért felelős. A tejtermékek közül a sajt gyártása kilogrammonként 21 kg ÜHG-t, továbbá a tej előállítása literenként 3 kg ÜHG-t bocsát ki. A tojás a gyártási műveletek során 4.5 kg ÜHG kibocsátásáért felelős. A nem állati eredetű élelmiszerek közül két élelmiszer emelhető ki, amelyeknek magas az ÜHG kibocsátása, ezek pedig a csokoládé (19kg) és a kávé (17kg). Ezen magas számok mellett a legtöbb növényi eredetű élelmiszer ÜHG kibocsátása eltörpül az állati eredetű élelmiszerekével összevetve. Például kilogrammonként a zöldborsó ÜHG értéke 0.9 kg, az almáé 0.4 kg, és az olajos magvaké 0.3 kg²⁵.



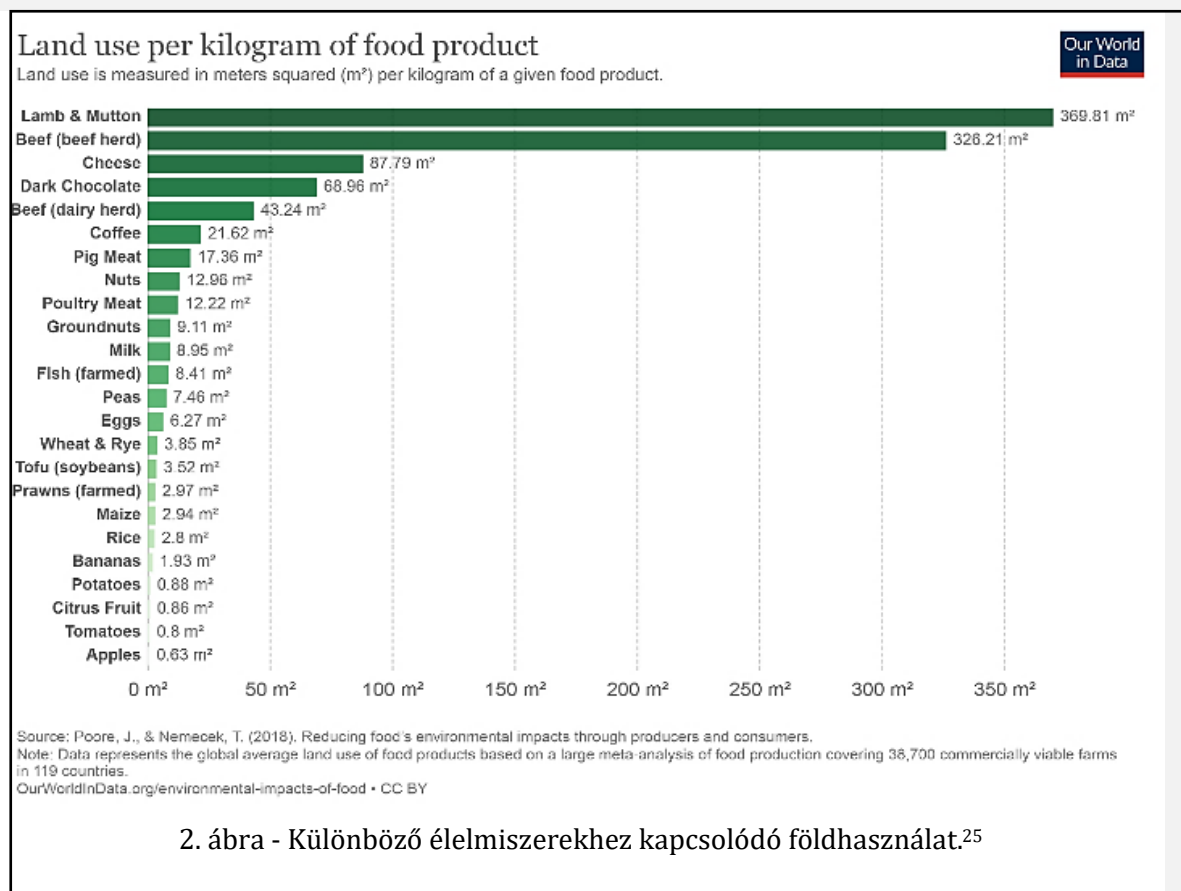
A FÖLDHASZNÁLAT

Az emberiség történelmének nagy részében Földünk tekintélyes részét a vadon foglalta el: erdők, füves területek és bozótosok uralták a tájat. Az elmúlt évszázadok során ez drámaian megváltozott: a vadvilág élőhelyeit kiszorították a mezőgazdasági művelés alá bevont területek²². A szárazföld 10%-át gleccserek borítják, további 19%-át kopár föld alkotja – sivatagok, síkságok, tengerpartok, homokdűnék és sziklák. A lakható területek felét napjainkban mezőgazdaságilag hasznosítják²⁴. Mindezek után mindössze 37% maradt erdőnek, 11% cserjéknek és füves területeknek, 1% az édesvizeknek, a fennmaradó 1% pedig beépített városi terület, amely magában foglalja a városokat, falvakat, utakat és egyéb emberi infrastruktúrát²². A földhasználat nagyon egyenlőtlenül oszlik meg az állattartás és a növénytermesztés között. Ha a legeltetésre használt legelőket és a takarmá-

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

nyozásra szánt növények termesztésére használt területeket összevonjuk, akkor az állattenyésztés a globális mezőgazdasági területek 77%-át veszi igénybe²⁵. Az élelmiszerek előállítása során az adott élelmiszer kilogrammjára vonatkozóan az alábbi földterület nagyságát kell bevonni annak előállítására: bárány 369.81 m², marha 326.21 m², sajt 87.79 m². A különböző húsok előállításához, a bárányon és a marhán kívül, a sertéshúsnak 17.36 m², a baromfinak 12.22 m², a halnak 8.41 m², a tejtermékek közül a sajt mellett a tejnek 8.95 m², a tojásnak 6.27 m², továbbá a nem állati eredetű élelmiszerek közül az étcsokoládénak 68.96 m², a kávénak 21.62 m², az olajos magvaknak pedig 12.96 m² földterület szükséges kilogrammonkénti előállításához. Érdekes kiemelni az alacsonyabb ráfordítást igénylő növényi élelmiszereket is. Hasonlóan a korábban bemutatott értékeknél, ebben az esetben is azt figyelhetjük meg, hogy az állati eredetű élelmiszerek túlnyomó többsége és a növényi alapú élelmiszerek legnagyobb többsége között jelentős különbség van utóbbi javára. Ezek közé tartozik a burgonya, melynek 0.88 m², a paradicsomnak 0.8 m², az almának pedig 0.63 m² a földhasználata²⁵.

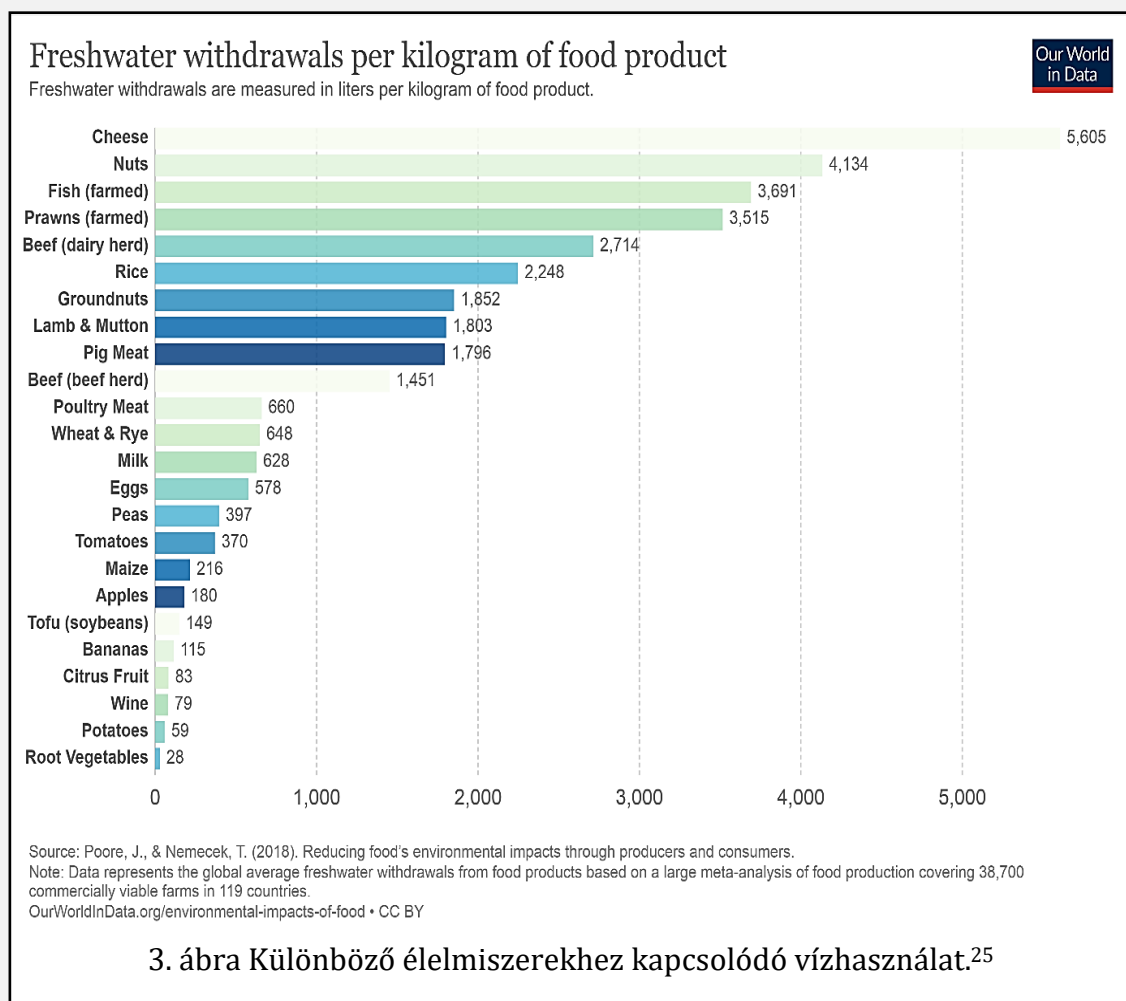
Összességében elmondható, hogy a növényi eredetű élelmiszerek földhasználati igénye átlagosan nagyságrendekkel alacsonyabb, mint az állati eredetű élelmiszereké.



AZ IVÓVÍZHASZNÁLAT

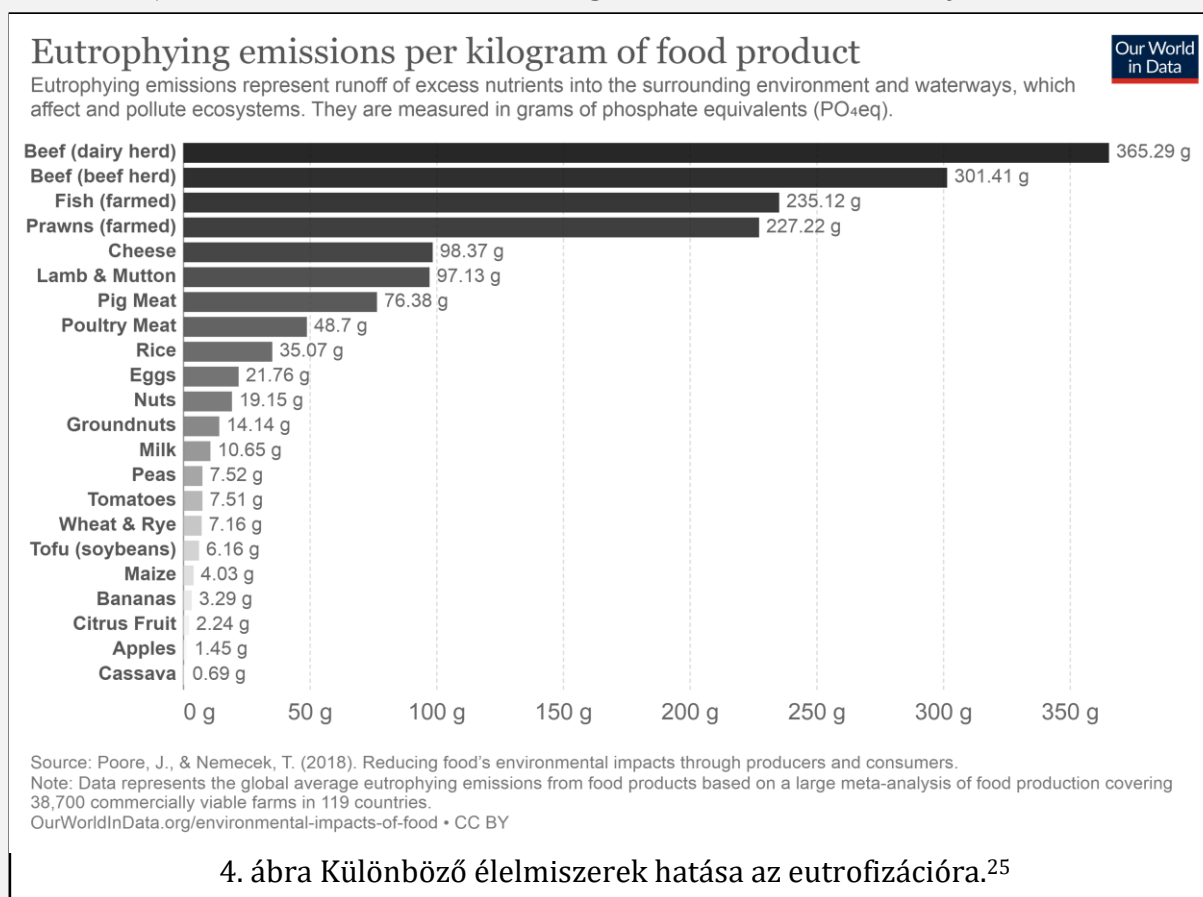
A mezőgazdaság globálisan messze a legnagyobb vízfelhasználó. 2011-ben a mezőgazdasági termelés globális vízlábnyoma 8362 km³ volt. A mezőgazdasági termelésnek 2050-ig közel 50%-kal kell növekedni 2012-höz képest ahhoz, hogy kielégítse az élelmiszerek és bioüzemanyag iránti növekvő keresletet. Ehhez minden kétséget kizáróan több víz felhasználására lesz szükség, így a világ vízigénye 2010 és 2050 között várhatóan 20-30%-kal fog növekedni²².

Az élelmiszerek közül a kilogrammonként legmagasabb vízlábnyommal rendelkezők a sajtok (5.605 liter), az olajos magvak (4.134 l) és a halak (3.696 l). A húsok vízhasználata a halon kívül a garnélaráknak 3.515 liter/kg, a báránynak 1.803 liter/kg, a sertéshúsnak 1.796 liter/kg, a marhának 1.451 liter/kg, továbbá a baromfinak 660 liter kilogrammonként. A tejtermékek közül a sajt mellett a tejnek a vízhasználata 628 liter/kg, a tojásé pedig 578 liter/kg. A nem állati eredetű élelmiszerek közül az olajos magvakon kívül a rizs (2.248 l/kg), a földimogyoró (1.852 l/kg), továbbá a búza és a rozs (648 l/kg) vízhasználata kiemelkedő. Ezekkel a magas értékekkel ellentétben megemlíthetünk számos olyan növényi eredetű élelmiszert, amelyeknek előállítása kevésbé vízigényes, mint például a citrusfélék (83 l), a burgonya (59 l) és a gyökérzöldségek (28 l)²⁵.



EUTROFIZÁCIÓ

Az eutrofizáció a vizekben bekövetkező természetes vagy mesterséges eredetű növényi tápanyagdúsulás (melyben leginkább a nitrogén és a foszfor játszik szerepet), amelyet a felszíni vizek robbanásszerű „elnövényesedése” (algaburjánzás, hínárosodás) követ. Amikor a növények elpusztulnak, a bomlásuk során megfosztják a vizet az oxigéntől, ezáltal az élővíz élettelené válik. A szántóföldekről lefolyó nitrátrágyákból, az állati hulladékokból és az emberi szennyvízből származó tápanyagok az eutrofizáció kialakulásának fő felelősei. Az eutrofizáció kialakulásához leginkább hozzájáruló élelmiszerek a marha (tej és hústermelő egyaránt), a hal, a garnélarák és a sajt. A növényi alapú élelmiszerek előállítása jelentősen kisebb mértékben segíti elő az eutrofizációt. folyamatát.



ÉLELMISZERPAZARLÁS

A világon megtermelt élelmiszer körülbelül egynegyedét kidobják, továbbá az ellátási láncban megromlik, megrongálódik vagy a kiskereskedők, éttermek és a fogyasztók pazarolják el²¹. Az élelmiszerek előállításához számos erőforrás igénybevételére van szükség (termőföld, víz, energia, műtrágya stb.). Joseph Poore és Thomas Nemecek (2018) a *Science* című folyóiratban megjelent, a globális élelmiszerrendszerekről szóló tanulmányukban kiszámították, hogy az üvegházhatású gázok kibocsátásának mekkora része származik az elpazarolt élelmiszerekből. Az élelmiszertermelésből, élelmiszerfogyasztásból és élelmiszerpazarlásból adódó üvegházhatású gáz-kibocsátás globálisan 26%-ra tehető. A tanulmányból kiderült az is, hogy az élelmiszerpazarlás a globális üvegházhatású gáz-kibocsátás mintegy 6%-áért felelős²⁵.

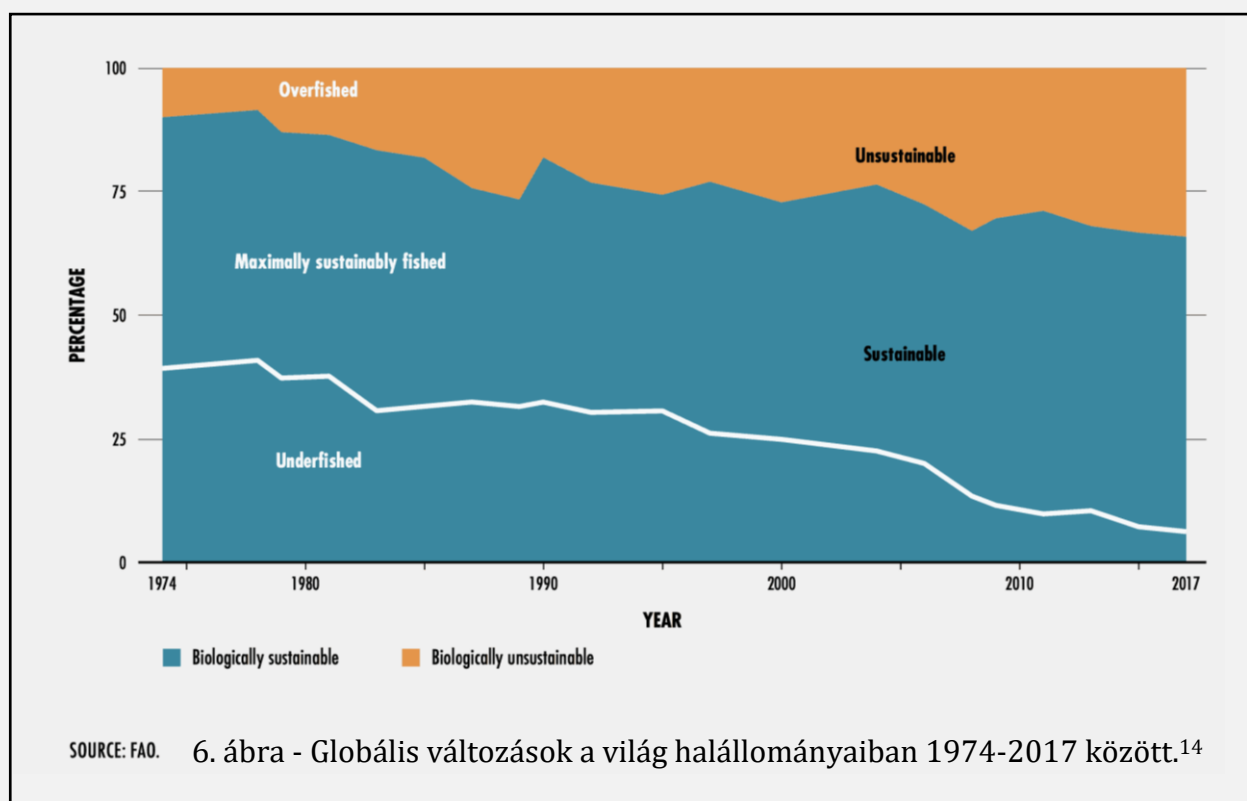
A FENNTARTHATÓ FOGYASZTÁS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGE

A legújabb elemzések rámutattak az állati eredetű élelmiszerek az étrendünkben való részarányának csökkentésének környezeti előnyeire, és arra is utaltak, hogy az ilyen étrendi változtatások az egészség javulásához is vezethetnek⁸. A húsfogyasztás csökkentése és más étrendi változások enyhítenék a földhasználatra nehezedő nyomást és csökkentenék az üvegházhatású gázok kibocsátását. Az étrend megváltoztatása hatékonyabb lehet az éghajlatváltozás következményeinek mérséklése szempontjából, mint a technológiai lehetőségek, valamint alapvető fontosságú lehet az olyan negatív környezeti hatások elkerülése érdekében, mint a mezőgazdaság jelentős terjeszkedése és a globális 2 Celsius-fok emelkedést meghaladó felmelegedés megelőzése. Az étrendváltoztatás emellett biztosítja a biztonságos és megfizethető élelmiszerekhez való hozzáférést a növekvő világnépesség számára.⁷

Az EAT-Lancet Bizottság egy olyan globális étrendet mutatott be, amely az emberek és a bolygó számára egyaránt fenntartható. Az étrend rugalmas, mivel iránymutatást ad különböző élelmiszercsoportok napi elfogyasztható mennyiségeire, amelyek együttesen az emberi egészség és a környezeti fenntarthatóság szempontjából optimális étrendet alkotnak. Az ajánlás kiemeli a növényi eredetű nyersanyagok és élelmiszerek fontosságát, amelyben a teljes kiőrlésű gabonafélék, gyümölcsök, zöldségek, diófélék és hüvelyesek nagyobb arányban szerepelnek az ajánlott élelmiszerek között. A hús és a tejtermékek is részét képezhetik az étrendnek, viszont lényegesen kisebb arányban és a hagyományos felhasználásukon túl megváltozott minőségben. Az egyes szakaszokban meghatározott célértékek mellett az ajánlásban megfogalmazódik az is, hogy egy átlagos felnőttnek napi 2500 kalóriára van szüksége, bár ez a mennyiség életkor, nem, fizikai aktivitás és egészségügyi profilok szerint változhat. A túlfogyasztást minden esetben kerülni kell, hiszen ennek egészségügyi és környezeti hatásai egyaránt fenyegetik az egyén egészségét és az egész emberiséget is⁸.

	makrotápanyag bevitel g/ nap (lehetséges tartomány)	kalóriabevitel kcal/ nap
teljes kiőrlésű gabonák		
rizs, búza, kukorica és egyéb	232	811
gumós és magas keményítőtartalmú zöldségek		
burgonya és manióka	50 (0-100)	39
zöldségek		
összes zöldségféle	300 (200-600)	78
gyümölcsök		
összes gyümölcsféle	200 (100-300)	126
tejtermékek		
teljes tej és egyéb tejtermék	250 (0-500)	153
fehérjeforrások		
marha, bárány és sertés	14 (0-28)	30
csirke és más szárnyas	29 (0-58)	62
tojás	13 (0-25)	19
hal	28 (0-100)	40
szárazhüvelyesek	75 (0-100)	284
olajos magvak	50 (0-75)	291
hozzáadott zsírok		
telítetlen olajok	40 (20-80)	354
telített olajok	11.8 (0-11.8)	96
hozzáadott cukrok		
összes cukor	31 (0-31)	120

5. ábra Az EAT-Lancet nyersanyag ajánlás.⁸



EGÉSZSÉGÜGYI OLDAL

PREVENCIÓ

A megfelelő alapanyagválasztásnak nem csak ökológiai, hanem egészségügyi hatásai is vannak. Alapvető fontosságú egészségünk kialakítása és megőrzése szempontjából az elfogyasztott táplálék mennyisége és minősége. Egészségünk jegyeit több szinten is lehet értelmezni a testmozgástól kezdve, a szociális kapcsolataink minőségén és mélységén, a megfelelő -lelki nyugalmon, -alvásmennyiségen és minőségen keresztül, a stresszmentes mindennapok fenttartásán át, a helyes táplálkozásig. A megfelelő és kiegyensúlyozott életmódnak, kifejezetten a megfelelő táplálkozásnak jelentős hatása van számos betegség prevenciójában. Egy 2012-es amerikai felmérésben²⁶ az éves 702.308 szív-érrendszert érintő betegségekből adódó halálozások közel fele (45,4% - 318.656) a helytelen, egészségtelen táplálkozáshoz volt köthető. Ez azt jelenti, hogy minden második ember, akinek koronária betegséggel, magas vérnyomással, stroke- al, 2-es típusú cukorbetegséggel, vagy egyéb kardiometabolikus megbetegséggel volt összefüggő a halála, nagy eséllyel megelőzhető volt, megfelelő étrend alkalmazásával. Ugyanezen kutatásból látszik, hogy különböző ételkészítési tényezők (sófogyasztás, nátriumbevitel, zöldség, gyümölcs, olajos magvak fogyasztásának magasabb -, míg a húsok fogyasztásának alacsonyabb mennyisége), milyen módon gyakorolnak hatást korunk 3 vezető halálozási okaira. A kardiometabolikus betegek só és ezzel összefüggő nátrium bevitel 9,5%-ban (66.508), alacsony olajos magvak és termések fogyasztása 8,5%-ban (59.374), valamint magas feldolgozott hús fogyasztása 8,2%-ban (57.766) befolyásolta a halálozást. A szív-érrendszeri betegségek közül, a koronária betegségekhez kapcsolódva az alacsony omega-3 fogyasztás, amely 14,7% -ban (54.626); a stroke-hoz kapcsolódva a kis mennyiségű zöldség fogyasztás, amely 21,9% -ban (28.039); a magasvérnyomáshoz kapcsolódva a magas nátrium fogyasztás, amely 21,4% -ban (7.505); valamint külön a kettes típusú cukorbetegséghez kapcsolódva a nagy mennyiségű feldolgozott hús fogyasztás, amely 17,5% -ban (11.900), alacsony teljeskiőrlésű gabona fogyasztás, amely 17,1% -ban (11.639), valamint a cukrozott élelmiszerek fogyasztása, amelyek 14,8% -ban (10.043) járultak hozzá a betegek halálozásához. Természetesen, ezek az arányok külön-külön is magasak, de közös metszetben szemlélve azokat egyértelművé válik, a táplálkozás egészségre gyakorolt számottevő hatása, valamint egészségünk megőrzésének ezen keresztül történő fontossága is felértékelődik.

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

Táplálkozásunkkal, nem csak a betegségek lefolyásán javíthatunk, hanem bizonyos betegségek megelőzésében is nagy szerepe van a kiegyensúlyozott, egészséges táplálkozásnak. A vezető haláloku betegségeket kiváltó faktorok megjelenését táplálkozással jelentősen csökkenthetjük és bizonyos esetekben meg is előzhetjük. Ide sorolhatók az elhízás²⁷, a magas vérnyomás³⁶, a magas vérzsírszintek²⁷, valamint az inzulinrezisztencia²⁸ és a 2es típusú cukorbetegség³³. Ezen tényezők, mindegyike vezető oka a szív és érrendszeri betegségek kialakulásának.

Számos vizsgálat foglalkozik a vegetáriánus, vegán, vagy bármilyen egyéb, vegyes táplálkozástól eltérő, növényi alapú étrend egészségre gyakorolt hatásaival. Az előzőleg felsorolt faktorok (elhízás²⁹, magas vérnyomás³⁷, cukorbetegség³⁴ stb.) mindegyike csökkent rizikót mutat növény alapú étrend alkalmazása esetén.

TESTTÖMEG

Egy szlovákiai³⁰ tanulmányban összehasonlították vegetáriánusok és vegyes táplálkozásúak BMI és testtömeg értékeit. Mind a kettő érték, mindkét nem esetében magasabb volt a vegyes-táplálkozásúaknál, mint a növényi étrendet folytatóknál. Ennek oka főként a vegetáriánusok magasabb rostbevitelére, valamint kisebb mértékben, a magas szénhidrát- és alacsony zsírtartalmú ételek fogyasztása. A magas rostfogyasztásból adódóan megfigyelhető, hogy átlagosan alacsonyabb energia tartalmú táplálkozást valósítottak meg a növényi alapú étrendeket követők, szénhidrátforrásaik pedig kisebb mennyiségben tartalmaztak egyszerű, feldolgozott cukrokat (ebből kifolyólag pedig az étrend kedvező elemeket tartalmaz cukorbeteg számára is). Ezt megerősíti számos további kutatás is, köztük a 2021-es *European Heart Journal*-ban publikált szív-érrendszeri betegségek megjelenésének kockázatát bemutató tanulmány³¹. Ez a több, mint 400.000 fő adatait bemutató, átfogó meta-analízis bemutatta, hogy a normál vegyes táplálkozástól eltérő táplálkozás bármelyike alacsonyabb BMI-t eredményez. Egy másik 2018-as *Amerikai Szív Egyesület* által bemutatott tanulmány³² a mediterrán és vegetáriánus táplálkozás közötti különbséget vizsgálta, amely a vegetáriánusoknál alacsonyabb testtömeget és BMI-t eredményezett az étrend huzamosabb követése után.

CUKORBETEGSÉG

Az alacsony zsírtartalmú vegán táplálkozás fokozza az inzulinérzékenységet³³, valamint a glükóztoleranciát, derül ki a *The American Journal of Medicine* egy 2005-ös tanulmányából.³⁴ Emellett számos további kutatás is alátámasztja a növényi étrend alkalmazásának pozitív hatásait a cukorbetegségben^{35,36}. Ennek oka, hogy az étrend segítségével a testsúly optimalizálható, a rostok és fitonutriensek megfelelő fogyasztása könnyen megvalósítható. Az elfogyasztott növényi alapanyagok pozitív irányú változást idéznek elő a mikrobiom tekintetében is, valamint csökken a telített zsírok fogyasztása. Ezek a tényezők mind hozzájárulnak a kettes típusú cukorbetegség kialakulásának megelőzéséhez is. Michelle és munkatársai összegző tanulmányában³⁷ a fókusz a grammok és százalékok állandó számítására, továbbá az étkezési formák és nyersanyagok helyes megválasztására helyezi. Szénhidrátok tekintetében az összetetteket (ideértve a keményítőt, amelyet a gabonákban, kukoricában, burgonyában találhatunk meg főként) javasolja az egyszerű finomítottak helyett, amelyek általánosságban a köznyelvben ismert cukrok, például a szőlőcukor (glükóz) és a gyümölcscukor (fruktóz). A zsírok vonatkoztatásában a telítetlen zsírok (amelyek alapvetően a növényi olajokban találhatóak meg) fogyasztását tartja előnyösnek a telített (amelyek leginkább az állati eredetű élelmiszerekben találhatóak meg) zsiradékokkal szemben, továbbá a fehérjékből a növényi eredetűeket (szárzshüvelyesek, zöldségek) állítja szembe az állati forrásokkal (húsok, tejek). Ezeknek a tényezőknek a szem előtt tartása mind pozitív hatással vannak a kettes típusú cukorbetegségekre, valamint egyben hozzájárulnak az egészséges egyének megbetegedéseinek megelőzéséhez is.

VÉRPARAMÉTEREK

Több tanulmány is bemutatta, hogy a növényi étrend számos laborparaméterre is pozitív hatását gyakorol^{38,39}. Egy 50 év cikkeit összegző meta-analízis⁴⁰ a vegetáriánus étkezés vérnyomáscsökkentő hatását figyelte meg a vegyes táplálkozással szemben. Az eredmények -4,8 Hgmm csökkenést mutattak be a vegyes táplálkozású energiaszegény diétákban, míg a vegetáriánusok megegyező diétájánál ugyanez az érték -6,9 Hgmm. Ez a mennyiségű csökkenés Paul K Whelton és munkatársainak tanulmánya⁴¹ alapján komoly jelentőséggel bír a vérnyomáshoz köthető halálozást illetően. Vizsgálataiban -5 Hgmm vérnyomáscsökkenésnél a koronária betegségek és a stroke kialakulásának esélye 7-14%-kal csökkent.

A vérnyomás mellett a vérlipidekre is pozitív hatással van a növényi étrendek bármelyike. Egy brazil kutatás⁴² eredményei arról tájékoztatnak hogy az összkoleszterin, LDL és triglicerid szint szignifikánsan csökkent értéket mutat a vegyes táplálkozástól eltérő növényi étrend esetén.



7. ábra Az EAT-Lancet ajánlás felépítése.⁸

AJÁNLÁS

Az utóbbi -, és még számos további kutatás alapján is megállapítható, hogy az egészség fenntartásához elengedhetetlen a megfelelő étrend megválasztása. A fenntartható, környezetbarát étkezés legnagyobb százalékban növényi nyersanyagok fogyasztásán alapszik. Ennek oka, hogy a növényi nyersanyagok választéka kevésbé terhelő a környezet számára. Kiemelendő a környezetet jobban terhelő alapanyagok csökkentése (húsok, tej és tejtermékek, tojás) és a fenntarthatóbbaknak a növelése (zöldségek, gyümölcsök, olajok, magvak). **Ezen a ponton az egészség és fenntarthatóság összekapcsolódik.**

Az alapanyagválasztás és bevitt mennyiségek fontosságát számos kutatás igazolta már. Az egyik ilyen, a témát részletesen áttekintő tanulmány, a 2019 -ben megjelent *EAT-Lancet* ajánlás⁸, amely a fenntartható és egészséges étkezés témaköreit járta körbe. Ez az ajánlás széles látókörben vizsgálta a természeti és a fiziológiai szempontokat. Lényeges elemeként a fenntarthatóság kívánalmait az egészséges, védő hatású táplálkozással igyekszik integrálni. Ebből kifolyólag, az *EAT-Lancet* ajánlás elveinek követése pozitív hatású mind az egyén egészsége, mind a környezetre vonatkoztatva. **Javasoljuk az *EAT-Lancet* ajánlás széles körű megismerését és támogatását Egyetemünk részéről is.** A táplálékok védő hatása, azok minőségi és mennyiségi megválasztása, emellett fogyasztásuk gyakorisága is részletesen megjelenik a tanulmányban, így az elméleti és gyakorlati szempontból is jól használható.

Világszinten megfigyelhető, hogy az ajánlott gyümölcs és zöldségfogyasztás nem éri el a 80% -ot sem. Az EUROSTAT adatai alapján a hazai lakosság gyümölcs- és zöldségfogyasztása a nők esetében 59,5%-ban, míg a férfiak esetében 53,7%-ban éri el a napi 1-4 adagot.⁴³ A szárazhüvelyesek az 50-, a teljeskiőrlésű gabonák a 30-, az olajos magvak fogyasztása pedig a 20 % -ot sem éri el átlagosan a világon a felnőttek ajánlott napi átlagos beviteléhez képest. Ezzel egyidőben a vöröshúsok több, mint 300% -ban vannak túlfogyasztva az egészséges életmód fenntartásához szükséges ajánlott mennyiséghez képest⁸. Ezeknek az arányoknak a megváltoztatására egyaránt szükség van a fenntarthatóság és az egészség eléréséhez.

Az *EAT-Lancet* ajánlás alapján az egészséges étrend nagyrészt növényi eredetű élelmiszerek sokféleségéből áll, kevés állati eredetű élelmiszert tartalmaz, több telítetlen, mint telített zsír jelenik meg benne, valamint csak korlátozott mennyiségben tartalmaz finomított gabonafélét, erősen feldolgozott élelmiszereket és hozzáadott cukrot.

GYÜMÖLCS & ZÖLDSÉG

A gyümölcs és zöldség összefogyasztást az *EAT-Lancet* ajánlásban⁸ 500g/nap mennyiségben határozták meg átlagosan. Ettől függetlenül korábban, egy 2017-ben megjelent tanulmány⁴⁴ a 800 g/nap gyümölcs és zöldség fogyasztásról azt a megállapítást tette, hogy az ilyen mértékű gyümölcs és zöldségfogyasztás minden tekintetben javította a megfigyelt időszakban a résztvevők valamennyi vizsgált paraméterét, beleértve a szív- és érrendszeri megbetegedések rizikóját és csökkentette a bármely okból bekövetkező halálozást is. A tumoros betegségek rizikójában a csökkenés már 600 g/napi gyümölcs és zöldség fogyasztásánál bizonyítható volt.⁴⁵ A gyümölcsök és zöldségek rosttartalma is jelentős, amely szintén egészségmegőrző hatással bír. Egy 2014-es tanulmány⁴⁶ a rostfogyasztás bármely okból fakadó halálozással való összefüggését vizsgálta. A tanulmány eredményei azt mutatták, hogy napi 20g -nál magasabb rostfogyasztás szignifikánsan csökkentette a mortalitási faktorokat (hipertónia, hiperlipidémia, magas LDL és alacsony HDL szint, túlsúly, elhízás). Ezt a mennyiséget a napi ajánlott 800-, de már az 500 grammnyi gyümölcs és zöldség fogyasztással fedezni lehet.

SZÁRAZHÜVELYESEK

A gyümölcs- és zöldségfogyasztás előnyeiről számol be a *PURE-study* egyik kohorszát bemutató tanulmány is, amely ismerteti a hüvelyesek fogyasztásának pozitív hatásait⁴⁷. A 18 országra kiterjedő vizsgálat eredményei megerősítik az előzőekben ismertetett rizikócsökkenést a gyümölcs- és zöldségfogyasztás tekintetében is, ugyanakkor kiemelik, hogy a 135.335 résztvevőtől származó adatok tükrében a hüvelyesek fogyasztása szintén jelentős rizikócsökkentő tényezőnek bizonyult a szív- és érrendszeri megbetegedésekre és halálozásokra, a nem szív- és érrendszeri halálozásokra, továbbá az összes halálozásra vonatkozóan.

Annak ellenére, hogy jelenleg nem érhető el egységes ajánlási mennyiség Magyarországon a hüvelyesek fogyasztására vonatkozóan, egyes szerzők felvetik, hogy a legelfogadhatóbbnak, magas tápanyagtartalma miatt, a napi 100 gramm (125 ml) főtt hüvelyes fogyasztása tűnik⁴⁸. (Az *EAT-Lancet* ajánlásban 75g/nap) Ezzel szemben, hazánkban a 2010-től 2019-ig terjedő időszakban a KSH adatai alapján a szárazhüvelyesek fogyasztása, ráadásul csökkenő tendenciát mutatva, alig érte el éves átlagban a 0,6 kg-ot.^{45,49}

TEJ & TEJTERMÉKEK

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

A tejtermékek ajánlott fogyasztását 250g (0-500 g-ig terjedő referenciaértékkel) / nap mennyiségűre szabta meg az *EAT-Lancet*⁸. Ez az ajánlási intervallum magában foglalja a tejtermékek elhagyását, viszont meghagyja a lehetőséget a magyar Okostányér által is ajánlott mennyiségű tej fogyasztására, amelyben napi fél liter tej vagy ennek megfelelő tejtermék elfogyasztása javasolt. A tej, tejtermékek minimumra való csökkentését, elhagyását és ennek pozitív hatását a *The New England Journal of Medicine* szaklapban megjelent egyik áttekintő tanulmány⁵⁰ is bemutatta. A tej pozitív hatásait a benne található kalcium és D-vitamin, valamint a növekedést elősegítő összetevői adják, emellett teljesértékű fehérjeforrásként is számon tartjuk. A tejnek ezen összetevői a csontok fejlődéséhez és épségük megtartásához fontosak, azonban ki kell emelni, hogy a tej nem kizárólagos forrása ezeknek az említett makró- és mikrotápanyagoknak. A kalcium megfelelő bevitt mennyiségét fedezhetjük kelkáposztából, brokkoliból, tofuból, olajos magvakból, száraz hüvelyesekből (babfélék) és dúsított növényi italokból, gyümölcslevekből. A szervezetünk D- vitamin igényét pedig egyszerűen a napi tíz-tizenöt perces, az arcot és a fedetlen végtagokat érő napsugárzás (10 és 15 óra közötti),⁵¹ ki tudja elégíteni. Téli időszakban pedig étrend-kiegészítő alkalmazásával tudjuk legjobban biztosítani a megfelelő mennyiségű D-vitamin bevitelét. Emellett valamennyi dúsított növényi ital („növényi tej”) és egyéb dúsított élelmiszerek (krémek, feltétek, sajtok, joghurtok, desszertek) is tartalmaznak D-vitamint, ami szintén jótékony hatású. A megfelelő mennyiségű és minőségű fehérje bevitel pedig a teljes értékű növényi táplálkozással is biztosítható különböző élelmiszerek, ételcsoportok kombinálásával és megfelelő mértékű fogyasztásával.⁵⁸ Willet & Ludwig⁵⁰ kiemelik, hogy a tejfogyasztást elhagyni csak teljesértékű táplálkozás esetén ajánlott. Ha ennek a kivitelezése korlátozott, akkor minimális tej elfogyasztását előnyösnek tartják. A nagymértékű tehéntej fogyasztását pedig különböző betegségek kialakulásával hozták összefüggésbe, úgymint a megnövekedett emlő-, prosztatata- és endometrium karcinóma.

OLAJOS MAGVAK

Az olajos magvak fogyasztásának pozitív egészségügyi hatására is felhívja a figyelmet számos kutatási eredmény^{52,53}. 2013-ban a *New England Journal of Medicine* szaklapban megjelent egy tanulmány⁵⁴, amely adatai alapján az összes halálozás az olajos magvak fogyasztásával fordított arányosságban áll, a férfiak és a nők esetében egyaránt. Azoknál, akik heti hétszer vagy többször fogyasztanak olajos magvakat 20%-kal csökken a bármely okból fakadó halálozási rizikó, magába foglalva a tumoros-, a szív- és érrendszeri-

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

valamint a légzőszervi megbetegedésekből eredő halálozást is. Olajos magvak és diófélék esetén a napi fogyasztást legfeljebb 50 grammnyi mennyiségben javasolják.

GABONÁK

A teljes kiőrlésű gabonák fogyasztásának preventív hatásai széles körben ismertek.^{55,56} Egy 2017-ben megjelent vizsgálatban (az akkor elérhető) mindösszesen 21 meta-analízis adataiból készítettek összefoglaló közleményt⁵⁷. A vizsgálat eredményeiből kitűnik, hogy a teljes kiőrlésű gabonák fogyasztásakor csökken a 2-es típusú cukorbetegség, a szív- és érrendszeri betegségek kialakulása, valamint a vastagbél-, a hasnyálmirigy- és a gyomordaganatok előfordulása is. Ezen felül csökken a test zsírtömege, a testtömeg és a derékbőség is. Az elemzés szerint a leírt hatások megjelenése már napi 2-3 adag (~45 gramm) teljes kiőrlésű gabona fogyasztásakor megjelenhetnek, így ezt a mennyiséget a szerzők elfogadható célértéknek tekintik a nemzeti táplálkozási ajánlások felállításához is. Számos kutatás (beleértve az *EAT-Lancet* -et) előnyben részesíti a 60% alatti szénhidrát-tartalmú étrendet, amelynek fedezésére legfőképpen teljes kiőrlésű, feldolgozás nélküli gabonák fogyasztását tanácsolja. Az *EAT-Lancet* ajánlásban 232 g/nap mennyiségű teljeskiőrlésű gabona fogyasztása javasolt.

HÚSOK

A húsok fogyasztásának mennyiségét limitálja leginkább az *EAT-Lancet* ajánlás. A vörshúsokat, a szárnyasokat és a halakat külön vizsgálja a tanulmány azok különböző makró- és mikrotápanyag összetétele miatt. A vörshúsok fogyasztását napi maximum 14 g (0-28) -, a szárnyasok 29g (0-58) -, a halak 28g (0-100) mennyiségűre korlátozza. Ez a mennyiség napi fogyasztásban nézve elenyésző, így a húsok csökkentett bevitele inkább azok heti 1-2 alkalmi fogyasztásaként értelmezhető. A csökkentés egészségügyi oka a (növényi alapú alternatívák fogyasztásával szembeni) húsfogyasztás következményeként kialakuló betegségek kialakulásának fokozott kockázata.

A helyesen összeállított növényi étrendben az összes szervezetünk számára szükséges aminosav elegendő mennyiségben van jelen.⁵⁸

A témában egy 2017-es kohort vizsgálat⁵⁹ eredményei szerint, a vörshúsok fogyasztása esetében emelkedett mortalitási kockázatot mutattak be az összes kiváltó ok kapcsán

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

(karcinómák, szívbetegségek, légzőszervi megbetegedések, stroke, cukorbetegség, fertőzések, vese, máj és egyéb betegségek). A tanulmányban a feldolgozott és feldolgozatlan húsok és húskészítmények változatai között érdembeli eltérés nem volt megállapítható. Ezzel szemben a hal- és baromfifogyasztásnál ugyanez a felmérés nem mutatott növekedett rizikót, kivéve a hal és baromfi feldolgozott változatainál, ahol alacsony rizikófaktorot mutattak ki az összes halálozás tekintetében. A halaknál az *EAT-Lancet* kiemeli kardioprotektív és idegrendszert támogató hatásukat a bennük található Omega -3 zsírsavaknak köszönhetően. Napi 28g hal elfogyasztása fedezni tudja a napi Omega -3 szükségletet, így ezeknek a zsírsavaknak a pozitív hatásai ennél a mennyiségnél már érvényesülnek. Hozzá tették, hogy ezt a hatásos mennyiséget növényi alapon is biztosítani lehet megfelelő olajos magvak, növényi olajok fogyasztásával (lenmag, dió, fenyőmag, olíva olaj, repceolaj).

TOJÁS

Számos kutatás vizsgálta a tojás egészségre gyakorolt hatásait, azonban konszenzus nem született még ebben a témában.^{60, 61}Egy 2019-es amerikai tanulmány⁶² a napi rendszerességgű tojásfogyasztást vizsgálta. A kutatás eredményei szerint már fél tojásnyi mennyiség elfogyasztása esetén (nagyobb mennyiségben fokozottan) megállapították, hogy az hatással van a kardiovaszkuláris- és össz. halálozásra. Minden további fél tojás (25,5g) napi elfogyasztásával tovább nő a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásának kockázata. Ezt egy 2021 -es olasz tanulmány⁶³ megerősítette, amiben a nagyon alacsony (0- ≤1) és a magas (≥4) tojásfogyasztás közötti különbséget vizsgálták. Eredményeikből kiderül, hogy az ország ajánlott 2-4 heti tojásbevitel is kockázatonövelőnek tekinthető, így inkább a minimális tojásfogyasztásra hívták fel a figyelmet. A tojás egészségre gyakorolt negatív hatásait elsősorban annak magas koleszterintartalmával magyarázták, de ezek a következtetések még nem egyértelműek. Számos nagyobb elemszámú kutatás ellenkező adatokat mutatott be^{64,65}. Az *EAT* ajánlás azokban a fejlődő országokban, ahol a teljesértékű táplálkozás nem kivitelezhető a megfelelő módon és alacsony a fehérjebevitel, ott a tojás fogyasztását kiemelkedő fehérjemennyisége és minősége miatt célravezetőnek tartja, alacsony mennyiségben. Ez a mennyiség 13g (0–25) napi elfogyasztható tojás az *EAT-Lancet* ajánlása szerint.

RECEPTEK

BABA GANOUSH – A LIBANONI PADLIZSÁNKRÉM (STEINER KRISTÓF)



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

428 kcal; 13,8g fehérje; 23,5 g zsír; 37,1 g szénhidrát

1 db padlizsán (550g)
pár csepp olívaolaj (3g)
½ fej vöröshagyma (55g)
1 gerezd fokhagyma (3g)
1 csipet római kömény
1 csipet só
1 csipet őrölt bors
2 evőkanál tahini (40g)
1 kis marék petrezselyem, menta és
korianderzöld apróra vágva
½ db citrom leve (35g)

ELKÉSZÍTÉS:

1. A padlizsánt 180 Celsius fokon körülbelül 45 perc alatt megsütjük.
2. Amíg a padlizsán sül, egy serpenyőben felhevítünk pár csepp olívaolajat, beleszórjuk a római köményt, a sót, a borsot, a fokhagymát, majd a hagymát is.
3. A megsült padlizsánt hagyjuk kihűlni, majd leszedjük róla a héját.
4. A padlizsánt keverőtálba rakjuk pár csepp olívaolaj, a megpirított hagyma és fokhagyma, a zöldfűszerek és a tahini kíséretében. Villával vagy kézi mixerrel pürésítjük az összetevőket, majd tálalunk.

MAROKKÓI QUINOA SALÁTA, (ZIZI KALANDIAI)

HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

654 kcal; 23,9g fehérje; 31,7 g zsír; 60,35 g szénhidrát

1 kisebb cukkini, vékony, körszeletekre vágva (120g)
 ½ padlizsán, vékony, körszeletekre vágva (250g)
 1 gerezd fokhagyma, apróra vágva (3g)
 ½ bögre quinoa (60g)
 ¼ citrom frissen facsart leve (15g)
 1 teáskanál fahéj
 3 szál koriander, levelei aprítva
 3 szál menta, levelei aprítva
 1 evőkanál mazsola (10g)
 ½ bögre mandula, hosszában félbe vágva (50g)
 2 szál újhagyma, felaprítva (10g)
 só, bors
 olívaolaj (2g)

ELKÉSZÍTÉS:

1. A felkarikázott cukkinit és padlizsánt grill serpenyőben vagy sütőpapírral bélelt tepsiben megsütjük (kb. 170 fokok sütőben). Majd pirítsunk mindkét oldalukat kb. 3-4 percig. Tegyük a megpirult szeleteket egy tálba, szórjuk meg a fokhagymával, sóval, borssal, locsoljuk meg 4 evőkanál olívaolajjal és tegyük félre.
2. A hosszában félbe vágott mandulát száraz serpenyőben pirítsuk meg kb. 8 perc alatt. Sózzuk meg és tegyük félre.
3. Közben az egy bögre quinoa-t kétszeres mennyiségű sós vízben a fahéjat is hozzáadva főzzük meg 10-15 perc alatt. Öntsük rá a citromlevet, adjuk hozzá a mazsolát, a felaprított koriandert, mentát és villával jól keverjük át, majd tegyük félre.
4. Vegyünk elő kis tálkákat és tegyünk mindegyikbe egy-egy adagot a quinoa-ból, a marinált cukkiniből és padlizsánból, az újhagymából és a sós mandulából. Locsoljuk meg egy kevés olívaolajjal és tálaljuk citrommal.

LECSÓS BULGURRAL TÖLTÖTT CUKKINI, (ZIZI KALANDIAI)

HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

288,5 kcal; 10,8g fehérje; 3,4 g zsír; 53,95 g szénhidrát

½ db cukkini (60g)
 1 szál újhagyma (5g)
 2 gerezd fokhagyma (6g)
 1 db zöldpaprika (90g)
 2 db paradicsom (120g)
 ½ bögre bulgur (60g)
 só, bors
 1 szál friss kakukkfű
 olívaolaj (2g)

ELKÉSZÍTÉS:

1. A cukkinit megmossuk, keresztben félbevágjuk, majd hosszában is, a magos belsejét kanállal kivájjuk (ha zsenge, ne hámozzuk meg, hagyjuk rajta a héját).
2. A bulgurt feltesszük főni kétszeres mennyiségű, sós vízben. 10-15 perc alatt készre főzzük (a bulgur magába szívja a vizet és megpuhul) és félretesszük.
3. Olívaolajon megpirítjuk a karikára vágott újhagymát, a felaprított fokhagymát. Hozzáadom a felaprított zöldpaprikát és 5 percig párolom. Beletesszük a felvágott paradicsom darabokat is. Sózom, borsozom, kakukkfűvel ízesítem.
4. 10 perc főzés után a kész bulgurt hozzáadom a lecsóhoz, összekeverem a mixet, majd belekanalazom a cukkinik belsejébe.
5. Kevés olívaolajat öntök a tepsibe, erre helyezem a töltött cukkiniket és 25-30 perc alatt 170 fokon megsütöm

SÜLT CÉKLÁS, KECSKESAJTOS SZENDVICS (ZIZI KALANDIAI)

HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

464,2 kcal; 21,38g fehérje; 17,1 g zsír; 48,6 g szénhidrát

1 db közepes méretű cékla (150g)
spenót (150 g)
½ db lilahagyma (55g)
1 gerezd fokhagyma (3g)
1 db teljes értékű baguette (60g)
kecskesajt szeletekre vágva (40g)
só, bors
olívaolaj (3g)

ELKÉSZÍTÉS:

1. A céklát meghámozzuk, kb. fél cm-es szeletekre vágjuk. Sütőpapírral kibélt tepsire tesszük, sózzuk egy kicsit, meglocsoljuk olívaolajjal és 170 fokon 35-40 percig sütjük, amíg egy kicsit ropogósak lesznek.
2. Közben a fokhagymát megpucoljuk, felaprítjuk, olívaolajon kicsit megdinszteljük, rádobjuk a jól megmosott, lecsöpögtetett spenótot, sózzuk, borsozzuk és pároljuk 8-10 percig.
3. A lilahagymát felkarikázzuk, ez nyersen kerül a szendvicsünkbe.
4. A baguettet 8-10 cm-es darabokra felvágjuk. Minden darabot megfeleztünk. Először a vékony kecskesajt szeleteket tesszük rá, majd a párolt spenótból teszünk rá egyenletesen, jöhetnek a lilahagyma karikák és a végén a megsült cékla szeletek. Rátesszük a baguette tetejét és már fogyaszthatjuk is.

ZABPELYHES-KÓKUSZOS KEKSZ, (ZIZI KALANDIAI)

HOZZÁVALÓK (4 ADAG):

701 kcal; 10,7g fehérje; 43,7g zsír; 63,9 g szénhidrát

100 g zabpehely
100 g kókuszreszelék
100 g teljes értékű tönkölyliszt
50 g tönköly fehérliszt
100 g kókuszszőr, felolvasztva
80 g cukor
1 teáskanál szóda bikaarbóna
2 evőkanál méz
2 evőkanál forró víz

ELKÉSZÍTÉS:

1. Egy kis lábasban olvasszuk fel a kókuszszőrt, adjuk hozzá a rizsszirupot és keverjük el benne. Zárjuk el alatta a gázt.
2. Egy tálban keverjük össze a zabpehelyt a kókuszreszeléssel, lisztekkel, szóda bikaarbónával és nyírfacukorral. Öntsük hozzá a rizsszirupos kókuszolajat. Keverjük össze. Ahhoz, hogy ragadjon a tészta, adjunk még hozzá 2 evőkanál forró vizet. Nem baj, ha nem áll össze teljesen, úgyis a kezünkkel kell diónyi golyókat formázni belőle.
3. Tegyük sütőpapírral bélt tepsire, lapítsuk le őket. Kicsit nőni fognak, így hagyjunk mellettük néhány centi helyet. Előmelegített sütőben süssük 170 fokon kb. 15 percig, amíg egy kicsit megpirulnak.

TAVASZI QUICHE. (ZIZI KALANDIAI)

HOZZÁVALÓK (4 ADAG):

524 kcal; 15g fehérje; 30,35 g zsír; 42 g szénhidrát

ELKÉSZÍTÉS:

A tésztához:

250 g liszt (teljes értékű tönkölyt és tönköly fehér lisztet összekeverjük)

80-100 g hideg vaj/hideg jó minőségű margarin

3-4 evőkanál hideg víz

2 csipet só

A feltéthez:

300 g spárga

10-12 levél medvehagyma

2 szál újhagyma

2 db tojás

1,5 dl zabtejszín

50 g sajt reszelve

só, bors, szerecsendió

1. Először összeállítjuk a tésztát: a lisztet a sóval és a vajjal elmorzsoljuk, majd a vízzel összegyúrjuk formás kis gömböccé. Folpackba csomagoljuk és betesszük a hűtőbe (legalább fél óra), amíg a zöldségeket előkészítjük.
2. A spárga fás részeit levágjuk, majd sós, lobogó vízbe tesszük 3 percre főni. Hideg vízzel leöblítjük a spárgákat és félretesszük őket. A tojásokat felforraljuk, sózzuk, borsozzuk, szerecsendiót reszelünk bele, hozzáöntjük a zabtejszínt, beletesszük a sajtot és elkeverjük.
3. A hűtőből kivett tésztát akkorára nyújtjuk, amekkora a piteforma, majd egy kevés olajjal kikenjük a 25cm-esre.
4. Ezután elősütjük a tésztát úgy, hogy sütőpapírt helyezünk a tetejére, nehezékek pedig babot szórunk rá. Körülbelül 180 fokon 15 percig sütjük.
5. Ha átsült a tészta legelőször a medvehagyma leveleket tegyük rá, majd az újhagyma karikákat és végül a spárgát. Reszelünk rá még egy kis szerecsendiót, ráöntjük a tejszínes, sajtos, tojásos keveréket, majd visszarakjuk a sütőben nagyjából 30 percre.

VÖRÖSLENCSEFASÍRT, (STREET KITCHEN)



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

299 kcal; 17g fehérje; 8,05 g zsír; 34,5 g szénhidrát

60 g vöröslencse
 ¼ fej vöröshagyma (25g)
 1 gerezd fokhagyma (3g)
 1/3 db tojás (18g)
 1 késhegynyi római kömény
 1 késhegynyi pirospaprika
 só, bors
 5 g olaj a sütéshez

ELKÉSZÍTÉS:

1. A vöröslencsét 7-8 dl sós vízben kb. 30 perc alatt puhára főzzük. Leszűrjük és még melegen összetörjük villával vagy akár egy késes robotgéppel is apróra törhetjük.
2. A finomra vágott vöröshagymát és a zúzott fokhagymát 2 evőkanál olajon lepirítjuk és a pépesített lencséhez adjuk, majd mehetnek hozzá a római kömény, a pirospaprika, a só, a bors és a tojás.
3. Ezután nyomott gombócokat formázva belőlük egy kevés olajon kisütjük őket.

VIETNÁMI NYÁRI TEKERCS, (STEINER KRISTÓF)

HOZZÁVALÓK (1 DARAB TEKERCS):

286,3 kcal; 9,77g fehérje; 12,8 g zsír; 27,55 g szénhidrát

1 db rizspapír (nagyobb) (20g)
 100 g káposzta
 ½ db kisebb cukkini (60g)
 ½ szál sárgarépa (35g)
 ½ marék csírámix (5g)
 1 szál újhagyma (5g)
 10 g földimogyoró
 30g zöldborsó
 ¾ ek. olívaolaj (7g)
 ¾ ek. szójaszósz (7g)
 só, bors ízlés szerint
 szárított csilipehely ízlés szerint

ELKÉSZÍTÉS:

1. A zöldségeket (az újhagyma és a csírák kivételével) vékony csíkokra vágjuk.
2. A földimogyorót mozsárban durvára törjük, a zöldborsót pedig pár perc alatt forró vízben kiolvasztjuk.
3. Egy nagy serpenyőben felhevítjük az olajat és belerakjuk a felszeletelt zöldségeket és kevés ideig pirítjuk őket. Meglocsoljuk a zöldségeket szójaszósszal, sózzuk, borsozzuk, rakunk rá egy kevés csilit, majd addig kevergetjük, amíg a szósz el nem párolog.
4. Levesszük a tűzről a zöldségeket, majd hozzáadjuk a feldarabolt újhagymát és a csírákat.
5. Egy tálba meleg vizet helyezünk, ebbe fogjuk beletenni a rizspapírt, majd amikor a rizspapír megpuhult, egy tányérra helyezve beletöltjük az elkészített zöldségeket. Ráhajtjuk a rizspapírt a zöldségekre, majd behajtogatjuk a tekercs végeit és feltekerjük.

HÁZI FALAFEL TAHINIS MÁRTOGATÓSSAL. (STREET KITCHEN)



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

ELKÉSZÍTÉS:

313,5 kcal; 9,77g fehérje; 12,8 g zsír; 27,55 g szénhidrát

A falafelhez:

¼ konzerv csicseriborsó (60g)
½ gerezd fokhagyma (1.5g)
¼ csokor petrezselyem
½ mk római kömény
½ mk őrölt koriander
1 szál újhagyma (5g)
½ ek. olívaolaj (5g)
pár csepp citromlé
só, bors
½ ek teljes értékű liszt (10g)
1 mk sütőpor
napraforgóolaj a sütéshez (5g)

A szószhoz:

¼ doboz görög joghurt (30g)
1 tk. tahini paszta (5g)
¼ kis csokor petrezselyem
½ gerezd fokhagyma (1.5g)
1 tk. víz
1 tk. olívaolaj (5g)
pár csepp citromlé
só, bors

1. A falafelhez a leszűrt csicseriborsó konzervet aprítógépbe tesszük és hozzáteesszük a többi alapanyagot, a sütőpor és a liszt kivételével, majd darabosra aprítjuk az alapanyagokat.
2. Ezután kanállal hozzákeverjük a sütőporos lisztet, majd vizes kézzel golyókat formázunk és forró olajban kisütjük őket.
3. Két kanálnyi tahinit belekeverünk a görög joghurtba, amit még reszelt fokhagymával, petrezselyemmel, sóval, borssal és citromlével ízesítünk.

VEGÁN ZÖLDSÉGCURRY. (STREET KITCHEN)



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

638 kcal; 14,9g fehérje; 32 g zsír; 59,6 g szénhidrát

A curry mártáshoz:

5g olaj
5g gyömbér
2 gerezd fokhagyma (6g)
½ db csípős chili paprika
½ fej hagyma (55g)
1 ek. currypor
½ db burgonya (75g)
200 ml víz
só, bors
100 ml kókusztejszín

A zöldségalaphoz:

½ db padlizsán (250g)
½ db burgonya (75g)
1 szál répa (60g)
½ fej hagyma (55g)
1 db paradicsom (75g)
¼ konzerv csicseriborsó (60g)

ELKÉSZÍTÉS:

1. A kesudiót száraz serpenyőben lepirítjuk.
2. A padlizsánt felkockázzuk és a forró, száraz serpenyőben pár perc alatt lepirítjuk, majd megszórjuk egy csipetnyi sóval és meglocsoljuk egy kevés olajjal.
3. A forró serpenyőbe öntünk egy-két evőkanálnyi olajat és megpirítjuk benne a reszelt gyömbért és fokhagymát, a finomra vágott chilit, majd a fél fej vöröshagymát is. Ehhez hozzáadjuk a curryport és belerakjuk a kis darabokra vágott burgonyát és a paradicsomot, majd felöntjük 200-300 ml vízzel és addig főzzük, amíg megpuhul a burgonya. Amikor ez megtörtént egy villával összetörjük a burgonyát, ez fogja adni a szósz alapját.
4. Sózzuk, borsozzuk, majd hozzáadjuk a nagyobb darabokra vágott burgonyát és sárgarépát, illetve a felcikkezett hagymát és felöntjük kókusztejszínnel. Negyed óra elteltével a kesudiót és a padlizsánt is belerakjuk a keverékbe, majd hozzáadjuk a csicseriborsót is, és együtt még 5 percet főzzük.

BUDDHA TÁL HALLAL



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

279 kcal; 26,1g fehérje; 5,75 g zsír; 23,6 g szénhidrát

ELKÉSZÍTÉS:

1 szelet filézett hal (100g)
80g fejes saláta
1 db paradicsom (75g)
½ kisebb padlizsán (125g)
¼ konz. csicseriborsó (60g)
1 szál sárgarépa (60g)
½ db kágyóborka (100g)
zöldfűszerek
só, bors
3g olívaolaj
1 kk. balzsamecet

1. Forró serpenyőbe téve zöldfűszerekkel, sóval és borssal aranybarnára sütjük a halfilét.
2. Az zöldségeket, a csicseriborsó kivételével, tetszés szerinti méretűre vágjuk.
3. Egy nagyobb tálba elhelyezzük a zöldségeket és öntünk rá pár csepp olívaolaj és egy kiskanál balzsamecet, majd a halat is ráhelyezzük a salátánkra.

VEGÁN KÖRÖZÖTT



HOZZÁVALÓK (1 ADAG)

281,2 kcal; 11,54g fehérje; 24,25 g zsír; 3,4 g szénhidrát

100 g natúr tofu

60 g Creme Vega vegán növényi krém (vagy egyéb tejföl, yoghurt alternatíva)

½ csapott teáskanál kömény

½ evőkanál só

½ teáskanál bors

½ teáskanál fűszerpaprika

¼ fej lilahagyma (25g)

kevés víz

ELKÉSZÍTÉS:

1. A tofu blokkot villával apró túróhoz hasonló nagyságú rögökké törjük.
2. A lilahagymát apró kockákra vágjuk.
3. Összekeverünk mindent, ha túl sűrű és nehezen keverhető az állaga, akkor egy kis vizet adunk hozzá.

CHIAPUDING ANANÁSZOS ÉS EPRES ÖNTETTEL (STREET KITCHEN)



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

1126 kcal; 16,85g fehérje; 73,67 g zsír; 111,7 g szénhidrát

250 ml kókusztej (vagy bármilyen egyéb)

1 evőkanál méz

50 g chiamag

½ csomag bourbon vaníliás cukor

250 g eper

250 g ananász

1 evőkanál cukor

pár csepp citromlé

50 ml víz

ELKÉSZÍTÉS:

1. Külön-külön a feldarabolt és megtisztított epret és ananászt lábasba tesszük, adunk hozzá 1 evőkanál cukrot, majd egy kevés vízben és citromlében pépesre főzzük, majd botmixerrel lepürésítjük és félretesszük hűlni.
2. A chia magot, a mézet, a vaníliás cukrot, a kókusztejet egy lábosban összekeverjük, felforraljuk, majd lassú tűzön 10-15 percig főzzük, ameddig a chia mag meg nem dagad. Szobahőmérsékletűre hűtjük.
3. Ha minden lehűlt rétegezzük egy pohárban.

TEJSZÍNES SPÁRGÁS CSIRKE, (STREET KITCHEN)



HOZZÁVALÓK (1 ADAG):

862 kcal; 63,25 fehérje; 43,3 g zsír; 43,8 g szénhidrát

A csirkéhez:

1 ek olaj (10g)
½ fej hagyma (55g)
1 gerezd fokhagyma (3g)
250 g csirkemell
só, bors
25 ml fehérbor
150 ml rizstejszín
10 g vaj
¼ db citrom reszelt héja

A spárgához:

150g zöld spárga
10 g vaj
só, bors

ELKÉSZÍTÉS:

1. A tejszínes csirkéhez az olajon üvegesre pirítjuk az apróra vágott hagymát és fokhagymát. A csirkemelleket sózzuk, borsozzuk, majd körbepirítjuk a hagymás olajon. Felöntjük a fehérborral, a tejszínnel egy kis sóval és borssal fűszerezük. Lefedjük a csirkemelleket a serpenyőben, és közepes lángon 6-8 percig sütjük még. Kivesszük az elkészült csirkemelleket, a mártásba pedig beletesszük a vajat és a citromhéjat, majd átkeverjük.
2. A spárgákat megtisztítjuk, és forrásban lévő, enyhén sós vízbe rakjuk őket 2-3 percre, majd egyből hideg vízbe rakjuk. Egy serpenyőben felhevítjük a vajat, és kevés só és bors hozzáadásával lepirítjuk a spárgákat, majd ezzel és a mártással tálaljuk a felszeletelt csirkemellet.

GYAKROLATI TANÁCSOK

Abban az esetben, ha előre eltervezzük, hogy mi kerül az asztalunkra a hét folyamán, akkor nagyban lecsökkenthetjük annak a lehetőségét, hogy olyan élelmiszereket vásároljunk, amik végül kidobásra kerülnének. Összeírhatjuk magunknak mi található otthon, hogy elsősorban ezekből az alapanyagokból milyen ételek készíthetők, majd ezen felül írjuk le a további szükséges megvásárolandó terméket. A konyhában gyakran előfordul, hogy egy-egy nyersanyag megmaradt, ezeket ne féljünk felhasználni, új ételeket készíteni belőlük.

A bevásárlásnál a legtöbbet azzal tehetjük a környezetünk és saját egészségünk érdekében, ha elősorban növényi eredetű alapanyagokat vásárolunk és kerüljük az állati eredetű – és feldolgozott élelmiszereket.

A bevásárlás történhet piacokon, csomagolásmentes üzletekben vagy egyéb áruházakban is, ami fontos, hogy szem előtt tartsuk a termék származási helyét, a környezeti hatásait (összetétel, csomagolás), a minőségét és az egészségre gyakorolt hatásait. Célszerű magunkkal vinni saját vászontáskákat a zöldségeknek, gyümölcsöknek és pékáruknak. Sok élelmiszerüzlet már rendelkezik saját újrahasznosítható tasakokkal, ezzel is ösztönözve a vásárlókat az egyszer használatos műanyagzacskók használatának mellőzésére.

A szezonális zöldség- és gyümölcsfogyasztás előnyökkel jár egészségünk és környezetünk megóvása érdekében is. A hazai idénynövények jobb minőségűek, frissebbek és magasabb tápanyagtartalommal rendelkeznek. Ezeknek a zöldségeknek és gyümölcsöknek nem kell nagy távolságot megtenni ahhoz, hogy az asztalunkra kerülhessenek, hiszen nem más országból vagy kontinensről szállítják őket hazánkba. A hazai idénynövények megvásárlásával a hazai termelőket is támogatjuk.

Vásárlás közben figyeljük az élelmiszereken feltüntetett termékmegjelölésekre. Ezek a termékmegjelölések többek között megmutatják nekünk azt, hogy a termék csomagolása újrahasznosítható-e vagy sem (1-es, 2-es, 4-es és 5-ös fajtájú műanyag újrahasznosítható, a 3-as, 6-os és 7-es fajtájú műanyag nem helyezhető szelektív gyűjtőbe). A termékcímkék az imént említett információkon kívül ismertetik a termék fenntarthatóságát is. A teljes-

Zöld Egyetem Részére Készült Táplálkozási Ajánlás

ség igénye nélkül megemlíthetők a következő megjelölések: a termék környezeti hatásai-
ról árulkodik a *Rainforest Alliance* címke, amely a trópusi erdők védelmét tűzte ki célul; a
Fairtrade címke méltányos kereskedelmet biztosít; az *UTZ* címkével jelölt árucikkek csak
fenntartható gazdálkodásból származnak, figyelembe véve a gazdálkodók életkörülmé-
nyeit és a környezetvédelmi szempontokat; a *Certified Sustainable Seafood MSC* címke a
fenntartható halászat támogatására jött létre.

1 Whimée S., Haines A., Beyrer C. et al. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary Health. *Lancet*. 2015; 386:1973-2028

2 Steffen W., Richardson K., Rockström J. et al. Sustainability. Planetary boundaries: guiding human development on a changing planet. *Science*. 2015; 347:1259855

3 International Food Policy Research Institute. 2017 Global food policy report. International Food Policy Research Institute, Washington, DC2017

4 Global Planet on Agriculture and Food Systems for Nutrition. Food systems and diets: facing the challenges of the 21st century. Global Panel, London 2016

5 Tilman D., Clark M. Global diets link environmental sustainability and human health. *Nature*. 2014; 515: 518-522

6 Springmann M., Godfray HC., Rayner M., Scarborough P. Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2016; 113: 4146-4151

7 World Health Organization. (2003). Globalization, diets and noncommunicable diseases.

8 Willett W., Rockström J., Loken B., Springmann M., Lang T., Vermeulen S., Garnett T., Tilman D., DeClerck F., Wood A., Jonell M., Clark M., Gordon L. J., Fanzo J., Hawkes C., Zurayk R., Rivera J. A., De Vries W., Sibanda L. M., Afshin A., Chaudhary A., Herrero M., Agustina R., Branca F., Lartey A., Fan S., Crona B., Fox E., Bignet V., Troell M., Lindahl T., Singh S., Cornell S. E., Reddy K. S., Narain S., Nishtar S., Murray C. J. L. (2019): Food in the Anthropocene: the EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet* 393 447–492.

9 JRC (2015): Energy use in the EU food sector: State of play and opportunities for improvement. JRC Science and Policy Report. Publications Office of the European Union, Luxembourg

10 Foley JA, Defries R, Asner GP, et al. Global consequences of land use. *Science* 2005; 309: 570–74.

11 Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture. Water for food, water for life: a comprehensive assessment of water management in agriculture. London: Earthscan and Colombo: International Water Management Institute, 2007

12 Tilman D, Clark M, Williams DR, Kimmel K, Polasky S, Packer C. Future threats to biodiversity and pathways to their prevention. *Nature* 2017; 546: 73–81.

13 Diaz RJ, Rosenberg R. Spreading dead zones and consequences for marine ecosystems. *Science* 2008; 321: 926–29.

- 14 Food and Agriculture Organization of the UN. The state of world fisheries and aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome: Food and Agriculture Organization of the UN, 2016.
- 15 Intergovernmental Panel on Climate Change, Special Report on Climate Change and Land. 2019.
- 16 FAO (2013): Food wastage footprint. Impacts on natural resources. Summary report. Rome, Italy.
- 17 United Nations. Sustainable Development Goals Report. 2016.
- 18 Food and Agriculture Organization of the United Nations. Sustainable food systems, concept and framework 2018.
- 19 World Resources Institute. Creating a Sustainable Food Future. A Menu of Solutions to Feed Nearly 10 Billion People by 2050. Final Report July 2019.
- 20 Swain M, Blomqvist L, McNamara J, Ripple WJ. Reducing the environmental impact of global diets. *Sci Total Environ.* 2018 Jan 1;610-611:1207-1209. doi: 10.1016/j.scitotenv.2017.08.125. Epub 2017 Aug 30. PMID: 28851141.
- 21 Vetőné Mózner Zsófia. Úton a fenntartható élelmiszerfogyasztás felé? A magyar lakosság élelmiszer-fogyasztásának ökológiai lábnyoma. Budapesti Corvinus Egyetem. 2014.
- 22 H. Ritchie, M. Roser. Environmental impacts of food. *Our World in Data.* 2020.
- 23 R.K. Pachauri, L.A. Meyer. IPCC, 2014. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 24 Ellis, E. C., Klein Goldewijk, K., Siebert, S., Lightman, D., Ramankutty, N. 2010. Anthropogenic transformation of the biomes, 1700 to 2000. *Global Ecology and Biogeography*, 19(5), 589-606.
- 25 J. Poore, T. Nemecek, (2018). Reducing food's environmental impacts through producers and consumers. Vol. 360, Issue 6392, pp.987-992.
- 26 Micha, R., Peñalvo, J. L., Cudhea, F., Imamura, F., Rehm, C. D., & Mozaffarian, D. (2017). Association between dietary factors and mortality from heart disease, stroke, and type 2 diabetes in the United States. *JAMA*, 317(9), 912. doi:10.1001/jama.2017.0947
- 27 Wojda, A., Janczy, A., & Małgorzewicz, S. (2021). Mediterranean, vegetarian and vegan diets as practical outtakes of EAS and ACC/AHA recommendations for lowering lipid profile. *Acta Biochimica Polonica*. https://doi.org/10.18388/abp.2020_5515
- 28 González-Ortiz, A., Xu, H., Avesani, C. M., Lindholm, B., Cederholm, T., Risérus, U., Årnlöv, J., Espinosa-Cuevas, A., & Carrero, J. J. (2020). Plant-based diets, insulin sensitivity and inflammation in elderly men with chronic kidney disease. *Journal of Nephrology*, 33(5), 1091–1101. <https://doi.org/10.1007/s40620-020-00765-6>
- 29 Turner-McGrievy, G., Mandes, T., & Crimarco, A. (2017). A plant-based diet for overweight and obesity prevention and treatment. *Journal of geriatric cardiology : JGC*, 14(5), 369–374. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2017.05.002>
- 30 Berkow, S. E., & Barnard, N. (2006). Vegetarian diets and Weight Status. *Nutrition Reviews*, 64(4), 175-188. doi:10.1111/j.1753-4887.2006.tb00200.x
- 31 Petermann-Rocha, F., Parra-Soto, S., Gray, S., Anderson, J., Welsh, P., Gill, J., Sattar, N., Ho, F. K., Celis-Morales, C., & Pell, J. P. (2020). Vegetarians, fish, poultry, and meat-eaters: who has higher risk of cardiovascular disease incidence and mortality? A prospective study from UK Biobank. *European Heart Journal*, 42(12), 1136–1143. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa939>
- 32 Sofi, F., Dinu, M., Pagliai, G., Cesari, F., Gori, A. M., Sereni, A., Becatti, M., Fiorillo, C., Marcucci, R., & Casini, A. (2018). Low-Calorie Vegetarian Versus Mediterranean Diets for Reducing Body Weight and Improving Cardiovascular Risk Profile. *Circulation*, 137(11), 1103–1113. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.117.030088>
- 33 Hung, C.-J., Huang, P.-C., Li, Y.-H., Lu, S.-C., Ho, L.-T., & Chou, H.-F. (2006). Taiwanese vegetarians have higher insulin sensitivity than omnivores. *British Journal of Nutrition*, 95(1), 129–135. <https://doi.org/10.1079/bjn20051588>
- 34 Barnard, N. D., Scialli, A. R., Turner-McGrievy, G., Lanou, A. J., & Glass, J. (2005). The effects of a low-fat, plant-based dietary intervention on body weight, metabolism, and insulin sensitivity. *The American Journal of Medicine*, 118(9), 991–997. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2005.03.039>
- 35 Pollakova D;Andreadi A;Pacifci F;Della-Morte D;Lauro D;Tubili C; (n.d.). The impact of vegan diet in the prevention and treatment of type 2 Diabetes: A systematic review. *Nutrients*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34205679/>.

- 36 McMacken, M., & Shah, S. (2017). A plant-based diet for the prevention and treatment of type 2 diabetes. *J Geriatr Cardiol.*, 14(5): 342–354. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2017.05.009>
- 37 S., M. M. M. S. (n.d.). A plant-based diet for the prevention and treatment of type 2 diabetes. *Journal of geriatric cardiology : JGC.* <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28630614/>.
- 38 Alexander, S., Ostfeld, R. J., Allen, K., & Williams, K. A. (2017). A plant-based diet and hypertension. *Journal of geriatric cardiology : JGC*, 14(5), 327–330. <https://doi.org/10.11909/j.issn.1671-5411.2017.05.014>
- 39 Lee, K. W., Loh, H. C., Ching, S. M., Devaraj, N. K., & Hoo, F. K. (2020). Effects of vegetarian diets on blood PRESSURE Lowering: A systematic review WITH meta-analysis and Trial sequential analysis. *Nutrients*, 12(6), 1604. <https://doi.org/10.3390/nu12061604>
- 40 Yokoyama, Y., Nishimura, K., Barnard, N. D., Takegami, M., Watanabe, M., Sekikawa, A., ... Miyamoto, Y. (2014). Vegetarian Diets and Blood Pressure. *JAMA Internal Medicine*, 174(4), 577. doi:10.1001/jamainternmed.2013.14547
- 41 Whelton PK, He J, Appel LJ, Cutler JA, Havas S, Kotchen TA, Roccella EJ, Stout R, Vallbona C, Winston MC, Karimbakas J; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Primary prevention of hypertension: clinical and public health advisory from The National High Blood Pressure Education Program. *JAMA*. 2002 Oct 16;288(15):1882-8. doi: 10.1001/jama.288.15.1882. PMID: 12377087.
- 42 De Biase, S. G., Fernandes, S. F. C., Gianini, R. J., & Duarte, J. L. G. (2007). Dieta vegetariana e níveis de colesterol e triglicérides. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 88(1), 35–39. doi:10.1590/s0066-782x2007000100006
- 43 Táplálkozási szokások és sportolás az EU-ban, 2014 (<https://www.ksh.hu/interaktiv/eurostat/womenmen/bloc-3a.html?lang=hu>)
- 44 i Aune D, Giovannucci E, Boffetta P, Fadnes LT, Keum N, Norat T, Greenwood DC, Riboli E, Vatten LJ, Tonstad S. Fruit and vegetable intake and the risk of cardiovascular disease, total cancer and all-cause mortality-a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Int J Epidemiol*. 2017 Jun 1;46(3):1029-1056.
- 45 Szabó, Z., Polyák, É, Frank, E., Marosvölgyi, T., Szabó, É, Koczka, V., Figler, M., (2021). A növényi alapú étrend pozitív egészségügyi hatásairól. *Táplálkozástudományi és Dietetikai Szemle*, 1(1), 10-20.
- 46 Buil-Cosiales, P., Zazpe, I., Toledo, E., Corella, D., Salas-Salvadó, J., Díez-Espino, J., ... Martínez-González, M. Á. (2014). Fiber intake and all-cause mortality in the Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED) study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(6), 1498–1507. doi:10.3945/ajcn.114.093757
- 47 Miller V, Mente A, Dehghan M, Rangarajan S et al. Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study investigators. Fruit, vegetable, and legume intake, and cardiovascular disease and deaths in 18 countries (PURE): a prospective cohort study. *Lancet*. 2017 Nov 4;390(10107):2037-2049.
- 48 Marinangeli CPF, Curran J, Barr SI, Slavin J et al. Enhancing nutrition with pulses: defining a recommended serving size for adults. *Nutr Rev*. 2017 Dec 1;75(12):990-1006.
- 49 Az egy főre jutó éves élelmiszer-fogyasztás mennyisége jövedelmi tízede (decilisek), régiók és a települések típusa szerint (2010–) (https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_zhc023d.html) 2021.02.11.
- 50 Willett, W. C., & Ludwig, D. S. (2020). Milk and health. *New England Journal of Medicine*, 382(7), 644-654. doi:10.1056/nejmra1903547
- 51 Takács, I., Benkő, I., Salamonné Toldy, E., Wikonkál, N., L, S., Bodolay, E., Kiss, E., Jambrik, Z., Szabó, B., Merkely, B. P., Valkusz, Z., Kovács, T., Szabó, A., Mucsi, O., Nagy, Z., Demeter, J., Horváth, H. C., Bittner, N., Várbíró, S., & Lakatos, P. (2017, April 3). Hazai konszenzus a D-vitamin szerepéről a betegségek megelőzésében és kezelésében - Állásfoglalás. *Semmelweis Repozitórium*. <http://repo.lib.semmelweis.hu/handle/123456789/4215>.
- 52 Viale P. H. (2019). The Benefits of Nuts for Cancer Prevention. *Journal of the advanced practitioner in oncology*, 10(2), 102–103.
- 53 De Souza RGM, Schincaglia RM, Pimentel GD, Mota JF. Nuts and Human Health Outcomes: A Systematic Review. *Nutrients*. 2017; 9(12):1311. <https://doi.org/10.3390/nu9121311>
- 54 Bao Y, Han J, Hu FB, Giovannucci EL et al. Association of nut consumption with total and cause-specific mortality. *N Engl J Med*. 2013 Nov 21;369(21):2001-11.
- 55 Tullio, V.; Gasperi, V.; Catani, M.V.; Savini, I. The Impact of Whole Grain Intake on Gastrointestinal Tumors: A Focus on Colorectal, Gastric, and Esophageal Cancers. *Nutrients* 2021, 13, 81. <https://doi.org/10.3390/nu13010081>

- 56 Zhang, B., Zhao, Q., Guo, W. et al. Association of whole grain intake with all-cause, cardiovascular, and cancer mortality: a systematic review and dose-response meta-analysis from prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr* 72, 57–65 (2018). <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.149>
- 57 McRae MP. Health Benefits of Dietary Whole Grains: An Umbrella Review of Meta-analyses. *J Chiropr Med*. 2017 Mar;16(1):10-18.
- 58 Mariotti, & Gardner. (2019). Dietary Protein and Amino Acids in Vegetarian Diets—A Review. *Nutrients*, 11(11), 2661. <https://doi.org/10.3390/nu11112661>
- 59 Etemadi, A., Sinha, R., Ward, M. H., Graubard, B. I., Inoue-Choi, M., Dawsey, S. M., & Abnet, C. C. (2017). Mortality from different causes associated with meat, heme iron, nitrates, AND nitrites in the NIH-AARP diet and HEALTH Study: Population based cohort study. *BMJ*. doi:10.1136/bmj.j1957
- 60 Zhuang, P., Wu, F., Mao, L., Zhu, F., Zhang, Y., & Chen, X. et al. (2021). Egg and cholesterol consumption and mortality from cardiovascular and different causes in the United States: A population-based cohort study. *PLOS Medicine*, 18(2), e1003508. doi: 10.1371/journal.pmed.1003508
- 61 Chrysant, Steven G. MD, PhD*; Chrysant, George S. MD† The Debate Over Egg Consumption and Incident Cardiovascular Disease, *Cardiology in Review*: September/October 2021 - Volume 29 - Issue 5 - p 238-244 doi: 10.1097/CRD.0000000000000325
- 62 Zhong, V. W., Van Horn, L., Cornelis, M. C., Wilkins, J. T., Ning, H., Carnethon, M. R., . . . Allen, N. B. (2019). Associations of dietary cholesterol or egg consumption with incident cardiovascular disease and mortality. *JAMA*, 321(11), 1081. doi:10.1001/jama.2019.1572
- 63 Ruggiero, E., Di Castelnuovo, A., Costanzo, S., Persichillo, M., De Curtis, A., Cerletti, C., . . . Bonaccio, M. (2021). Egg consumption and risk of all-cause and cause-specific mortality in an ITALIAN adult population. *European Journal of Nutrition*. doi:10.1007/s00394-021-02536-w
- 64 Xu, L., Lam, T. H., Jiang, C. Q., Zhang, W. S., Zhu, F., Jin, Y. L., . . . Thomas, G. N. (2018). Egg consumption and the risk of cardiovascular disease and all-cause MORTALITY: Guangzhou BIOBANK cohort study and meta-analyses. *European Journal of Nutrition*, 58(2), 785-796. doi:10.1007/s00394-018-1692-3
- 65 Takagi, H., Hari, Y., Nakashima, K., Kuno, T., & Ando, T. (2020). Egg consumption and coronary Artery disease: A Nice knock-down argument. *Angiology*, 71(7), 589-601. doi:10.1177/0003319719897493

A kiadványban szereplő információk, ábrák, képek és szöveg felhasználása csak a szerzők írásbeli engedélyével lehetséges.

A kiadvány hivatkozásánál, kérjük, hogy az alábbi formát használja:

Szabó Zoltán, Faragó Írisz, Tóth András. (2021) ZÖLD EGYETEM RÉSZÉRE KÉSZÜLT TÁPLÁLKOZÁSI AJÁNlás KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS EGÉSZSÉGÜGYI SZEMPONTBÓL. ISBN: 978-963-429-796-3